

431/354

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 701 542

(21) N° d'enregistrement national : 93 01448

(51) Int Cl<sup>5</sup> : F 24 C 3/08, 3/12, 15/36, F 23 D 14/06, 14/58, 14/78

(12)

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.02.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 19.08.94 Bulletin 94/33.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite SOREMAM Société en  
Nom Collectif — FR.

(72) Inventeur(s) : Lallement Christophe et Moreau Alain.

(73) Titulaire(s) :

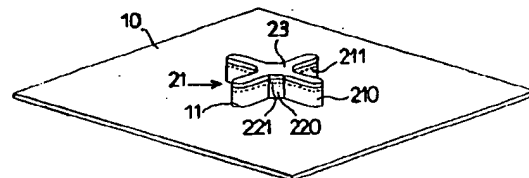
(74) Mandataire : Prot'Innov International SA.

(54) Procédé et dispositif permettant de rendre, avec sécurité, un brûleur à gaz autoporteur escamotable par rapport à un plan de cuisson.

(57) L'invention concerne un procédé et un dispositif permettant de rendre un brûleur à gaz autoporteur escamotable par rapport au plan de cuisson auquel il est incorporé, avec indication de sécurité visuelle.

La tête (21) du brûleur, à bras (210) et à chapeau (23), traverse une découpe (11) de même forme et de mêmes dimensions, réalisée dans le plan de cuisson (10). Un dispositif, fixé sous le plan de cuisson (10), rend le corps du brûleur érectile et escamotable par rapport à une position de repos affleurante.

Application: électroménager.



FR 2 701 542 - A1



L'invention concerne un procédé et un dispositif permettant de rendre, avec sécurité, un brûleur à gaz autoporteur escamotable par rapport à un plan de cuisson auquel il est incorporé.

- 5 Il est connu, par les brevets américains US 2.100.292 et 2.344.144, de rendre un brûleur autoporteur et à puissance variable. Il s'agit d'un brûleur en étoile, sur lequel reposent, directement, les récipients de cuisson et dont les bras  
10 comportent plusieurs rangées séparées d'orifices de sortie de gaz, alimentées, chacune, séparément, en vue de disposer d'une gamme de puissance à choisir en fonction de la taille du récipient, de la masse à chauffer et/ou de la puissance de chauffe à disposer. Ces brûleurs ne sont pas conçus pour se combiner à d'autres moyens de chauffage, ni pour s'escamoter  
15 verticalement par rapport à une surface de référence.

Il est connu aussi, par le brevet américain 3.592.180, de faire affleurer un brûleur par rapport à une table de cuisson, afin de disposer, ponctuellement, d'une grande puissance de chauffe.

- 20 Il est connu aussi, par la demande de brevet français 2.667.384, de disposer un brûleur en retrait par rapport à une ouverture pouvant être masquée à l'aide d'un obturateur.

- 25 Il est enfin connu aussi d'utiliser des brûleurs à gaz pour le chauffage de plaques en vitrocéramique. Il existe une abondante documentation sur ce sujet.

- 30 Les solutions ci-dessus évoquées sont spécifiques de problèmes particuliers et leur juxtaposition ne permet pas d'aboutir à une solution combinant les avantages du brûleur à gaz autoporteur à puissance variable, avec ceux d'un plan de cuisson.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients. Cette invention, telle qu'elle se caractérise, résout le problème consistant à imaginer un procédé et à créer un dispositif permettant de disposer, à volonté, d'un brûleur autoporteur, ou  
5 d'un plan de cuisson auquel ledit brûleur est incorporé, sans risque d'accident par brûlure, avant refroidissement suffisant du brûleur venant d'être utilisé.

10 Le procédé permettant d'utiliser, à volonté, un brûleur à gaz autoporteur, indépendamment d'un plan de cuisson auquel il est incorporé, sans risque de brûlure au cours de la période de refroidissement, selon l'invention, se caractérise, principalement, en ce qu'il consiste à :

15 - rendre ledit brûleur érectile par rapport au dit plan de cuisson, pour son utilisation,

- maintenir le brûleur sorti par rapport au plan de cuisson pendant son utilisation,

20 - maintenir ledit brûleur éteint et sorti, jusqu'au retour de sa température à une valeur admissible, prédéterminée en fonction des risques de brûlure,

25 - ramener ledit brûleur, suffisamment refroidi, au niveau du plan de cuisson,

- maintenir le chapeau autoporteur du brûleur au niveau du plan de cuisson, jusqu'à nouvelle sortie pour utilisation.

30 Le maintien du brûleur à une température supérieure à une valeur prédéterminée en fonction des risques de brûlure est signalé par

la seule présence de la tête du brûleur au-dessus du plan de cuisson, ou/et par un indicateur visuel, fixé à l'une des branches de la tête du brûleur.

- 5 Le dispositif d'application du procédé, tel qu'exposé ci-dessus, selon l'invention, se caractérise, principalement, en ce que le brûleur est rendu érectile, par rapport au plan de cuisson, par l'intermédiaire d'une découpe, épousant la forme extérieure de la tête du corps de brûleur, réalisée dans le plan de cuisson, d'une
- 10 tête de corps de brûleur, de hauteur déterminée en fonction de la distance des rangées d'orifices de sortie de gaz, par rapport au chapeau autoporteur de la tête du corps du brûleur, et d'un moyen permettant de communiquer, au corps du brûleur, un mouvement ascendant et descendant, en ce que le brûleur est rendu
- 15 escamotable par l'intermédiaire du même moyen que celui utilisé pour communiquer au corps dudit brûleur un mouvement ascendant, et en ce que ledit brûleur est maintenu sorti, jusqu'à ce que sa température soit revenue à une valeur admissible, par l'intermédiaire d'un moyen asservi à la température de la tête de
- 20 brûleur, s'opposant à tout mouvement descendant dudit brûleur, tout le temps qu'il n'est pas revenu à la température admissible, prédéterminée en fonction des risques de brûlure, et en ce que le brûleur est ramené, après cette phase de refroidissement, au niveau du plan de cuisson, par l'intermédiaire du même moyen
- 25 que celui déjà utilisé pour rendre le brûleur érectile et escamotable.

- Selon un mode de réalisation préférentiel du dispositif selon l'invention, le moyen permettant de communiquer au brûleur un
- 30 mouvement ascendant et descendant est constitué d'une embase cylindrique, fixée sous la tête du corps du brûleur, montée

coulissante par rapport à un fourreau fixé sous le plan de cuisson, avec solidarisation en rotation par l'intermédiaire de tétons radiaux, situés à la périphérie de l'embase cylindrique, et de rainures verticales, réalisées dans la paroi du fourreau, et  
5 d'une couronne porte-cames, à rotation commandée par une couronne dentée, fixée à la base et à la périphérie de la couronne, et d'un pignon d'entraînement, monté à l'extrémité d'une tige reliée à un bouton de manoeuvre, ou à un motoréducteur.

10

La couronne porte-cames comporte autant de cames qu'il existe de tétons à la périphérie de l'embase cylindrique.

15

La différence de niveaux existant entre le sommet et la base des cames correspond à la course totale du brûleur, lorsqu'il passe de sa position de repos à sa position d'utilisation, et vice versa.

20

La couronne porte-cames repose sur une butée circulaire, comportant un rebord s'opposant à tout déplacement latéral de ladite couronne porte-cames.

25

L'embase cylindrique est traversée par des venturis de contrôle de l'arrivée d'air, dans chacun desquels pénètre un injecteur de gaz, rendu fixe par rapport au plan de cuisson.

30

La hauteur des injecteurs est déterminée de façon que, lorsque le brûleur est en position de travail, leurs orifices de sortie soient parfaitement positionnés en hauteur par rapport aux venturis.

Le chapeau autoporteur, fixé sur la tête du brûleur, est, préférentiellement, de même nature que le plan de cuisson.

Le moyen asservi à la température de la tête du brûleur, contrôlant la durée de refroidissement de celui-ci et autorisant l'escamotage du brûleur au niveau du plan de cuisson, est un thermo-contacteur électrique, commandant la mise sous tension  
5 du motoréducteur d'entraînement en rotation de la couronne porte-cames et la mise hors tension d'un indicateur lumineux de risques de brûlure, situé sur le bandeau de commande de l'appareil.

10 Les avantages obtenus, grâce à cette invention, consistent, essentiellement, en ceci que, en position d'inutilisation du ou des brûleurs, ceux-ci sont totalement invisibles, sous réserve qu'ils soient suffisamment refroidis, et le chapeau dont ils sont équipés reconstitue le plan de cuisson au niveau des découpes  
15 permettant leur passage, que tout risque de brûlure par contact de la main avec un brûleur tout juste éteint est signalé, et que les avantages respectifs des plans de cuisson et des brûleurs à gaz sont, ici, mis à disposition de l'utilisateur pour lui offrir toutes les possibilités de cuisson et une grande facilité  
20 d'entretien du plan de cuisson et du chapeau de brûleur.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre d'un plan de cuisson en vitrocéramique, équipé d'un brûleur à gaz autoporteur et à puissance variable,  
25 érectile et escamotable, réalisé selon l'invention, donnée à titre d'exemple non limitatif, au regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue de dessus, en perspective, du  
30 plan de cuisson équipé d'un brûleur en position d'utilisation,

- la figure 2 représente une vue de dessus, en perspective, du plan de cuisson équipé d'un brûleur en position de repos,
- la figure 3 représente une vue éclatée, en perspective, du brûleur équipé de son système de positionnement,
- la figure 4 représente une vue en perspective de l'ensemble du dispositif en position de repos du brûleur,
- 10 - la figure 5 représente une vue en perspective de l'ensemble du dispositif en position intermédiaire du brûleur, lors de la sortie ou de l'escamotage de celui-ci,
- la figure 6 représente une vue en perspective de l'ensemble du dispositif en position d'utilisation du brûleur,
- 15 - la figure 7 représente une vue de dessus, en perspective, du brûleur dépourvu de son chapeau,
- 20 - la figure 8 représente une vue de dessous, en perspective, éclatée du brûleur,
- la figure 9 représente une vue de dessus, en perspective, du dispositif incorporé au plan de cuisson en cours d'érection ou d'escamotage de la tête du brûleur.
- 25

Les figures représentent un plan de cuisson 10, comportant une découpe 11 épousant la forme de la tête 21 du corps de brûleur 20, à bras 210 reliés par une partie centrale 220 surmontée d'un chapeau 23 de même nature que le plan de cuisson 10, fixé sur le dessus d'une embase cylindrique 24, à tétons radiaux 241,

30

munie, sur le dessous, de venturis 242 et 243, dans lesquels pénètrent, respectivement, des injecteurs fixes 61 et 62 ; ledit corps de brûleur 20 étant monté coulissant, par l'intermédiaire de son embase 24, dans un fourreau 30 à rainures verticales 33, fixé sous le plan de cuisson 10 par l'intermédiaire d'une collerette 32, avec solidarisation en rotation du corps de brûleur 20 par rapport audit fourreau 30, par l'intermédiaire des tétons radiaux 241, introduits dans les rainures verticales 33 ; la position verticale du corps de brûleur 20 à l'intérieur du fourreau 30 étant déterminée par l'intermédiaire de cames 41, à sommet 412 et à base 411, fixées jointives sur une couronne 40 reposant sur une butée circulaire 50, à rebord 51, fixée au châssis de l'appareil.

En examinant plus en détail les figures 1 à 6, on remarque que, pour obtenir une érection complète de la tête 21 de brûleur au-dessus du plan de cuisson 10, correspondant à la figure 1, en partant de la position de repos représentée à la figure 2, il suffit, comme le montre les figures 4 à 6, d'entraîner, en rotation, la couronne 40 porte-cames 41, afin d'obtenir un déplacement des cames 41 tel que les tétons radiaux 241, fixés autour de l'embase cylindrique 24 du corps de brûleur 20, passent de la base 411 des cames 41, correspondant à la figure 4, au sommet 412 de celles-ci, correspondant à la figure 6, en coulissant sur les flancs 413 des dites cames 41 et dans les rainures verticales 33 du fourreau 30, comme représenté sur la figure 5. Après utilisation et refroidissement suffisant, la tête 21 de brûleur est directement escamotée par une rotation de couronne 40, permettant de faire passer les tétons radiaux 241 du sommet 412 des cames 41 à leur base 411 déterminée par la



jonction de deux cames, comme le montre la figure 4, ce qui a pour effet de ramener le chapeau autoporteur 23 dans le prolongement du plan de cuisson 10.

5 En se rapportant maintenant aux figures 7 et 8, montrant les détails de réalisation du corps de brûleur 20, on remarque qu'il s'agit d'un brûleur rendu autoporteur par l'intermédiaire des quatre bras 210, à chambre 212 et à orifices de sortie de gaz 211, reliés à une partie centrale 220, à chambre 222 et à  
10 orifices de sortie de gaz 221 ; la tête 21 de brûleur recevant un chapeau 23 correspondant exactement à la découpe 11 réalisée dans le plan de cuisson 10. L'alimentation en mélange combustible s'effectue directement dans la chambre centrale 222, par l'intermédiaire d'un petit venturi 242, dans lequel pénétre un injecteur de gaz 61, alors que l'alimentation  
15 des chambres 212 des bras 210 s'effectue collectivement, par l'espace annulaire délimité par le petit venturi central 242 et les parois de l'embase 24 : espace dans lequel débouche le grand venturi 243, pénétré par l'injecteur de gaz 62. L'épaisseur de  
20 l'embase 24 du corps de brûleur 20 est déterminée de façon à permettre, lors du passage du brûleur de la position d'utilisation à la position escamotée, un libre engagement des injecteurs fixes 61 et 62 à l'intérieur de l'embase 24, sans que leur extrémité vienne heurter la paroi supérieure de ladite embase  
25 24.

Le thermo-contacteur (non représenté), qui équipe la tête de brûleur et qui contrôle le fonctionnement du motoréducteur d'entraînement de la couronne (non représenté), peut être  
30 combiné à un voyant lumineux, situé sur le bandeau de commande, signalant le risque de brûlure par contact direct des mains.

Selon un mode de réalisation simplifié de l'invention, le risque de brûlure est signalé par la seule présence de la tête du brûleur au-dessus du plan de cuisson.

- 5 Quel que soit le mode de réalisation, le risque de brûlure peut être signalé par un indicateur visuel thermo-sensible, fixé contre l'un des bras de la tête de brûleur.

- 10 L'étanchéité entre les bords de la découpe 11, réalisée dans le plan de cuisson 10, et le chapeau de brûleur 23 peut être obtenue de différentes façons connues de l'homme de métier, telles que, par exemple, par l'intermédiaire de chanfreins complémentaires, réalisés, respectivement, sur le pourtour de la découpe 11 et sur le pourtour du chapeau de brûleur 23, avec  
15 recouvrement par rapport au chanfrein de la découpe.

- Le dispositif selon l'invention peut être automatisé, par incorporation du thermo-contacteur, du motoréducteur et du voyant de sécurité dans un circuit de commande approprié, ou,  
20 selon un mode de réalisation simplifié, être à actionnement manuel, par action direct sur le pignon d'entraînement de la couronne, par l'intermédiaire d'une tige munie d'un bouton molette. Dans ce cas, l'indicateur visuel de l'état chaud de la tête du brûleur, par voyant ou indicateur thermo-sensible, prend  
25 toute son importance.

Revendications

1. Procédé permettant d'utiliser, à volonté, un brûleur à gaz autoporteur, indépendamment d'un plan de cuisson auquel il est incorporé, sans risque de brûlure au cours de la période de refroidissement, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- 5 - rendre le brûleur érectile par rapport audit plan de cuisson, pour son utilisation,
- maintenir le brûleur sorti par rapport au plan de cuisson,  
10 pendant son utilisation,
- maintenir le brûleur sorti, après son extinction, jusqu'au retour de sa température à une valeur admissible, prédéterminée en fonction des risques de brûlure,
- 15 - ramener le brûleur, suffisamment refroidi, au niveau du plan de cuisson,
- maintenir le chapeau autoporteur du brûleur au niveau du plan  
20 de cuisson, jusqu'à nouvelle sortie pour utilisation.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le maintien du brûleur à une température supérieure à une valeur prédéterminée en fonction du risque de brûlure est signalé par la  
25 seule présence de la tête du brûleur au-dessus du plan de cuisson.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le maintien du brûleur à une température supérieure à une valeur

prédéterminée en fonction du risque de brûlure est signalé par un indicateur visuel.

4. Dispositif de mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque  
5 des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le brûleur (20)  
est rendu érectile, par rapport au plan de cuisson (10), par  
l'intermédiaire d'une découpe (11), épousant la forme extérieure  
de la tête (21) du corps du brûleur (20), réalisée dans le plan de  
cuisson (10), d'une tête (21) de corps de brûleur (20), de hauteur  
10 déterminée en fonction de la distance des rangées d'orifices  
(211, 221) de sortie de gaz, par rapport au chapeau autoporteur  
(23) de la tête (21) du corps du brûleur (20), et d'un moyen  
permettant de communiquer, au corps du brûleur, un mouvement  
ascendant et descendant, en ce que le brûleur est rendu  
15 escamotable par l'intermédiaire du même moyen que celui utilisé  
pour communiquer au corps dudit brûleur (20) un mouvement  
ascendant, et en ce que ledit brûleur (20) est maintenu sorti,  
jusqu'à ce que sa température soit revenue à une valeur  
admissible, par l'intermédiaire d'un moyen asservi à la  
20 température de la tête (21) du brûleur (20), s'opposant à tout  
mouvement descendant dudit brûleur (20), tout le temps qu'il  
n'est pas revenu à une température admissible, prédéterminée en  
fonction du risque de brûlure, et en ce que le brûleur (20) est  
ramené, après refroidissement, au niveau du plan de cuisson  
25 (10), par l'intermédiaire du même moyen que celui déjà utilisé  
pour rendre le brûleur (20) érectile et escamotable.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le  
moyen permettant de communiquer au brûleur (20) un mouvement  
30 ascendant et descendant est constitué d'une embase cylindrique  
(24), fixée sous la tête (21) du corps du brûleur (20), montée

coulissante dans un fourreau (30) fixé sous le plan de cuisson (10), avec solidarisation en rotation par l'intermédiaire de tétons radiaux (241), situés à la périphérie de l'embase cylindrique (24), et de rainures verticales (33), réalisées dans la paroi dudit fourreau (30), et d'une couronne (40) à cames (41), à rotation commandée par une couronne dentée, fixée à la base et à la périphérie de la couronne (40), et d'un pignon d'entraînement, monté à l'extrémité d'une tige reliée à un motoréducteur.

10 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la couronne (40) comporte autant de cames (41) qu'il existe de tétons radiaux (241) à la périphérie de l'embase cylindrique (24) du corps de brûleur (20).

15 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la différence de niveaux existant entre le sommet (412) et la base (411) des cames (41) correspond à la course totale du corps du brûleur (20), lorsqu'il passe de sa position de repos à sa position d'utilisation, et vice versa.

20 8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la couronne (40) porte-cames (41) repose sur une butée circulaire (50), comportant un rebord (51) s'opposant à tout déplacement latéral de ladite couronne (40).

25 9. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'embase cylindrique (24) du brûleur (20) est traversée par des venturis (242, 243) de contrôle de l'arrivée d'air, dans chacun desquels pénètre un injecteur de gaz (61, 62), rendu fixe par rapport au plan de cuisson (10).

30

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la hauteur des injecteurs (61, 62) est déterminée de façon que, lorsque le brûleur (20) est en position de travail, leurs orifices de sortie soient parfaitement positionnés par rapport aux  
5 venturis (242, 243).

11. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le chapeau autoporteur (23), fixé sur la tête (21) du brûleur (20), est de même nature que le plan de cuisson (10).

10

12. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen asservi à la température de la tête (21) du brûleur (20), contrôlant la durée de refroidissement de celui-ci et autorisant l'escamotage du brûleur au niveau du plan de cuisson, est un  
15 thermo-contacteur électrique, commandant la mise sous tension du motoréducteur d'entraînement en rotation de la couronne (40) porte-cames (41) et la mise hors tension d'un indicateur lumineux de risques de brûlure, situé sur le bandeau de commande de l'appareil.

20

25

30

1/8

FIG. 1

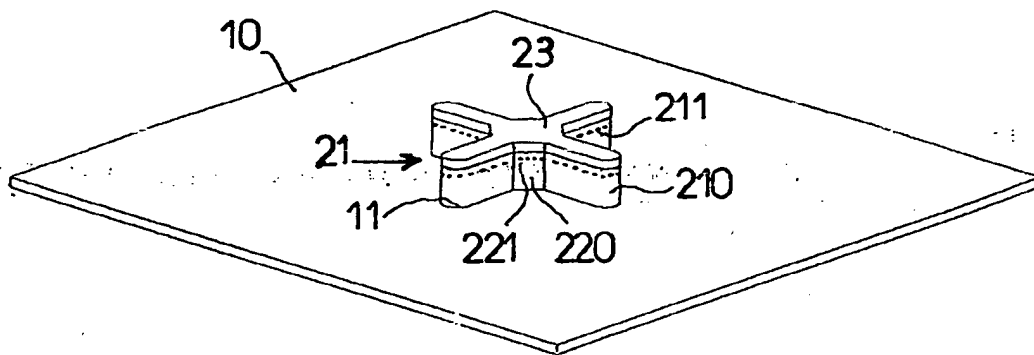


FIG. 2

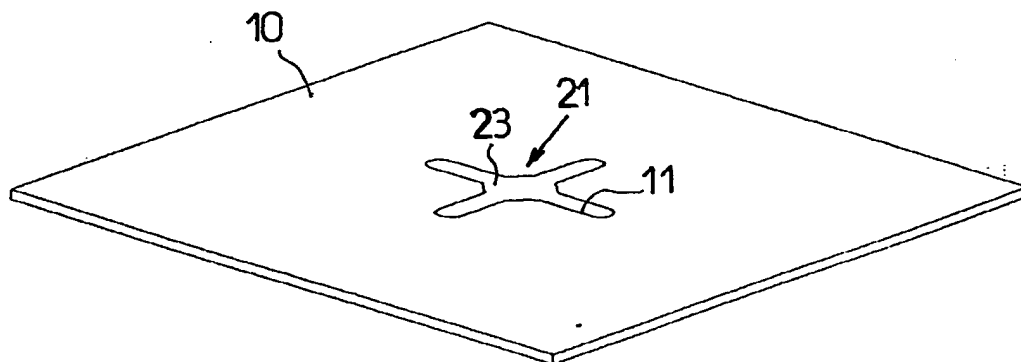


FIG. 3

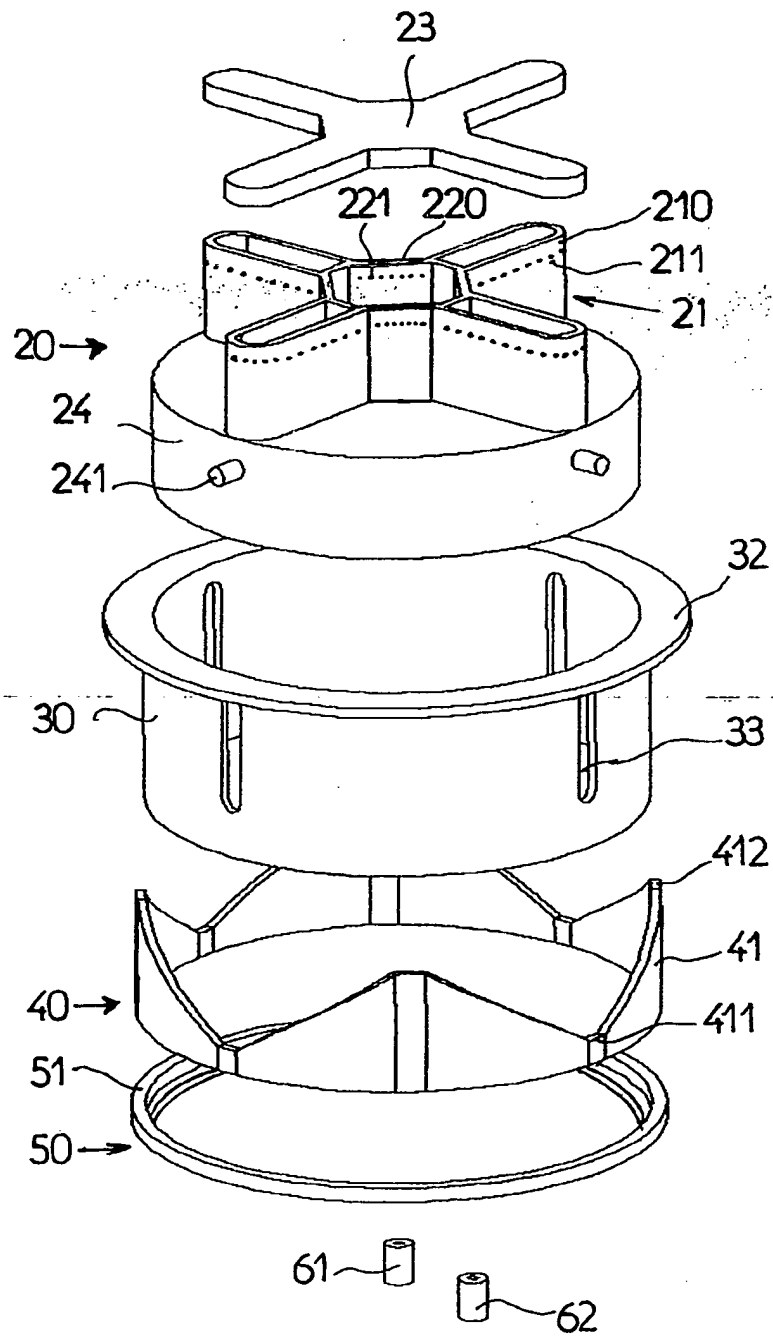






FIG. 5

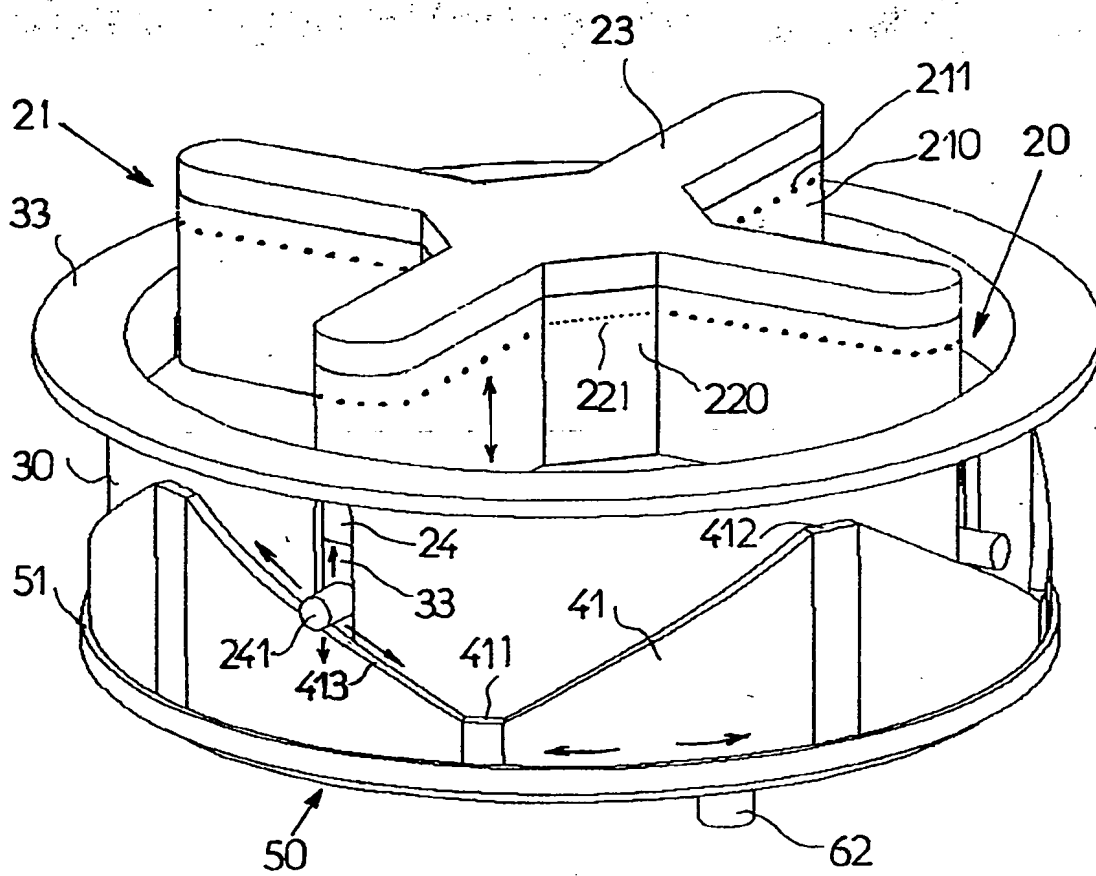


FIG. 6

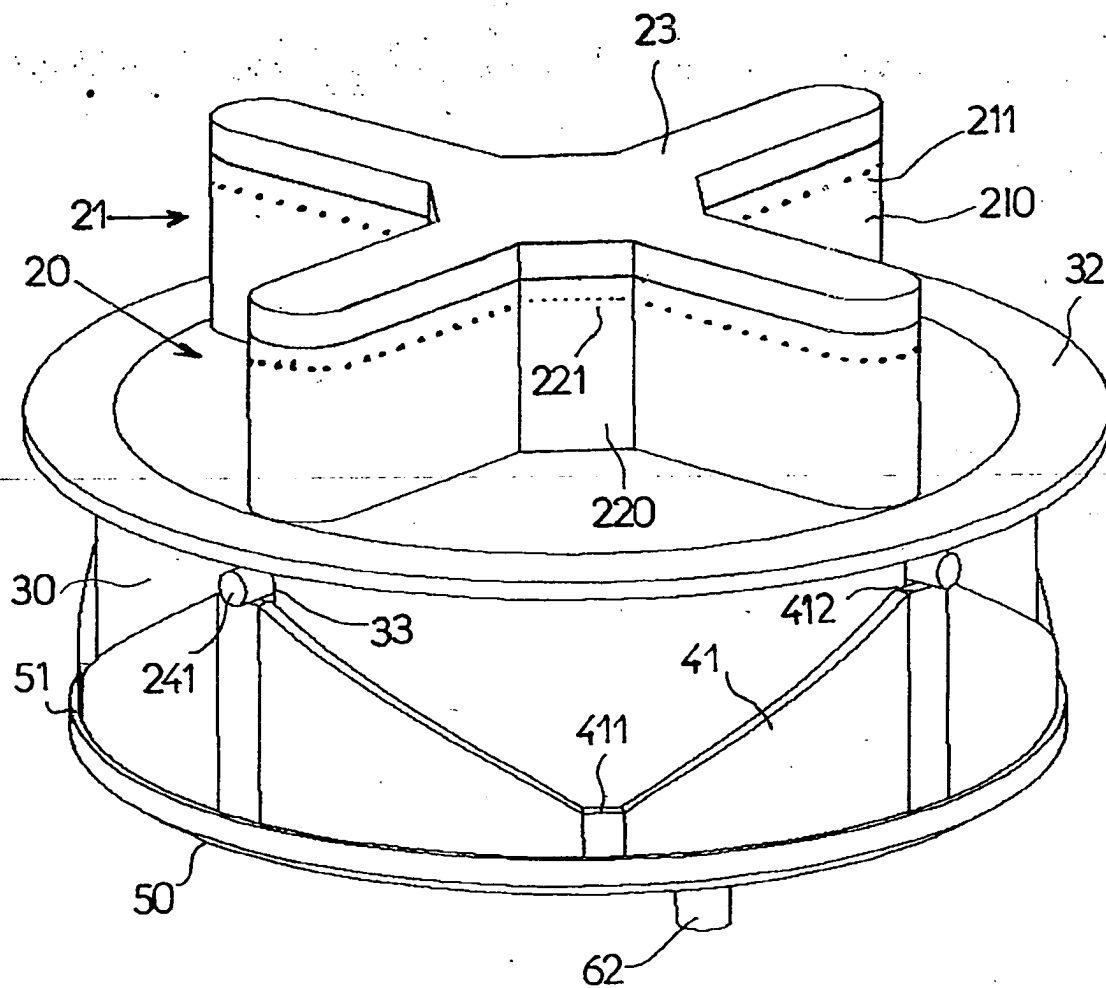
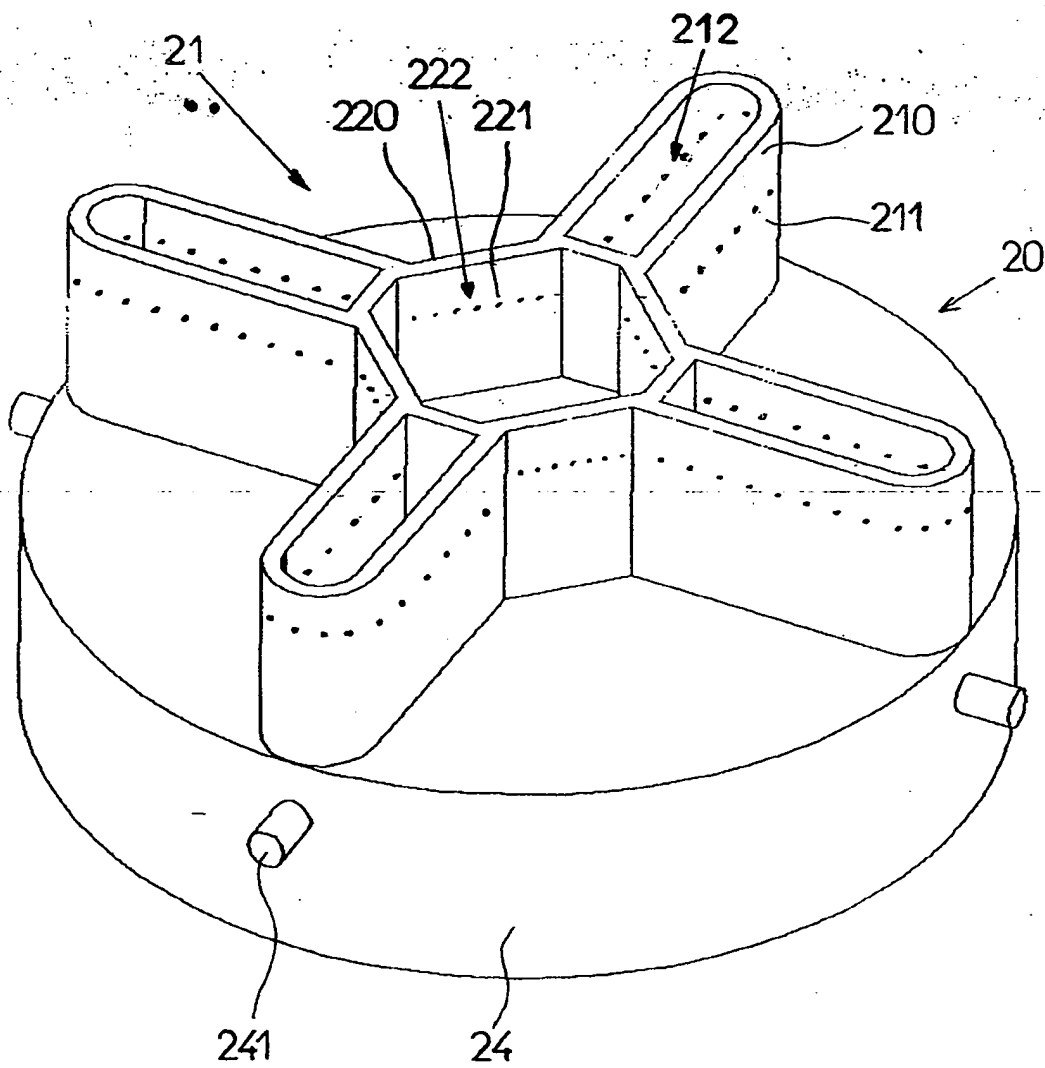


FIG. 7



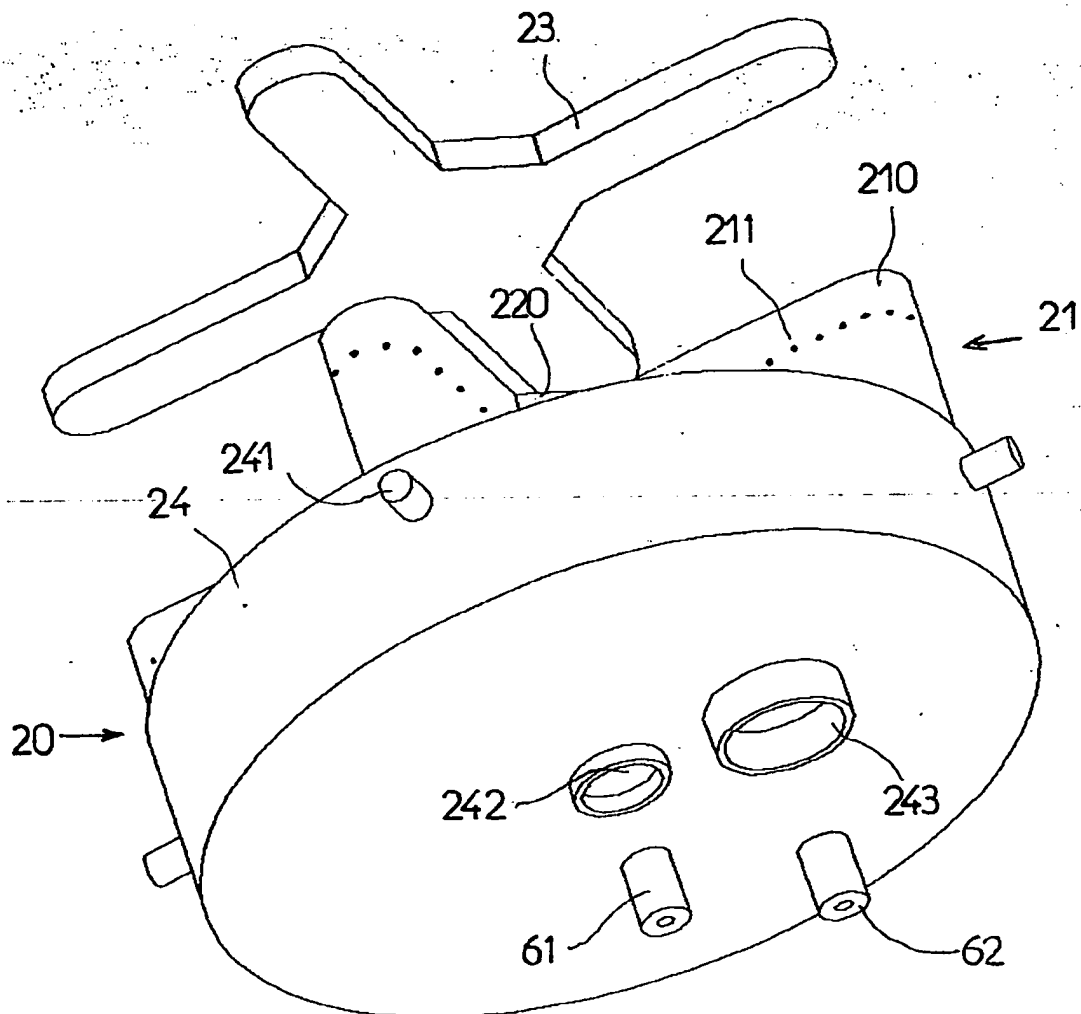
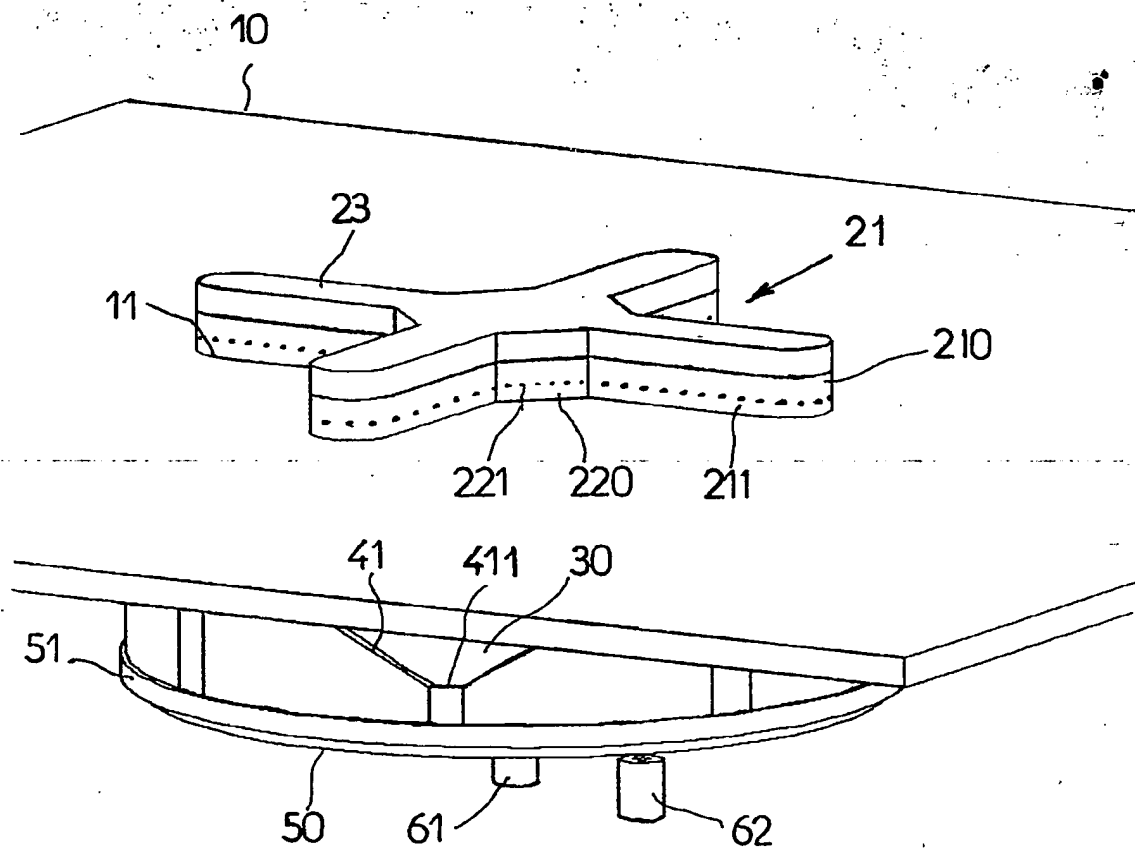
**FIG.8**

FIG. 9



**2701542**

**N° d'enregistrement  
national**

**INSTITUT NATIONAL**  
**de la**  
**PROPRIETE INDUSTRIELLE**

**RAPPORT DE RECHERCHE PRÉ**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 481433  
FR 9301448

<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		<b>Revendications concernées de la demande examinée</b>
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X A  A	EP-A-0 422 564 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE) * revendications 1,2; figures *  ----- US-A-2 121 477 (DENNIS) * le document en entier * -----	1,11 4  1,5,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		F24C
<b>Date d'achèvement de la recherche</b>		<b>Evaluateur</b>
25 Octobre 1993		VANHEUSDEN, J
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**